

## پایایی و روایی نسخه فارسی پرسشنامه خستگی شغلی سوئدی (SOFI-20) در نیروی کار ایرانی

فوزیه جوادپور<sup>۱</sup>، ساره کشاورزی<sup>۲\*</sup>، علیرضا چوبینه<sup>۳</sup>، ماندانا آقابگی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۲/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۶/۱۷

### چکیده

**مقدمه:** خستگی درک شده مرتبط با کار، مسئله مهمی است، زیرا می‌تواند بر کارایی کارگران اثر سو داشته باشد. همچنین، خستگی کارگران یکی از عوامل اصلی رخداد حوادث در محیط‌های کار شناخته شده است. با توجه به پیامدهای خستگی درک شده مرتبط با کار، ارزیابی خستگی در محیط‌های کار، زیربنایی‌ترین اقدام جهت مدیریت ریسک خستگی می‌باشد. از این‌رو، این مطالعه با هدف سنجش پایایی و روایی نسخه فارسی پرسشنامه خستگی شغلی سوئدی (SOFI-20) در کارکنان ایرانی انجام گرفت.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی، ۵۰۱ نفر از کارکنان دو شرکت پتروشیمی به روش نمونه‌گیری آسان انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. از نسخه فارسی پرسشنامه SOFI-20 برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. این پرسشنامه طی فرآیند ترجمه و باز ترجمه تهیه گردید. سنجش پایایی و روایی نسخه فارسی پرسشنامه فوق، با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی و ضریب آلفای کرونباخ انجام شد.

**یافته‌ها:** برای دستیابی به برازش بهتر، با همبسته در نظر گرفتن برخی از آیتم‌های ویرایش فارسی پرسشنامه SOFI-20، تحلیل عاملی تأییدی مجدداً انجام شد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که نسخه فارسی پرسشنامه از برازش مطلوبی برخوردار است. مقدار ضریب آلفای کرونباخ کلی پرسشنامه SOFI-20، ۰/۹۵ محاسبه شد. همچنین ضریب آلفای کرونباخ ابعاد مختلف پرسشنامه SOFI-20، در گستره ۰/۶۹ تا ۰/۸۸۷ به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** پایایی و روایی نسخه فارسی پرسشنامه SOFI-20 جهت ارزیابی ابعاد خستگی مرتبط با کار در جمعیت ایرانی، قابل قبول می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** خستگی مرتبط با کار، پرسشنامه خستگی شغلی سوئدی، پایایی، روایی

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.
۲. \* (نویسنده مسئول) استادیار/گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران. پست الکترونیک: skeshavarzi@sums.ac.ir
۳. استاد، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.
۴. کارشناس ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، شرکت ملی صنایع پتروشیمی، تهران، ایران.

## مقدمه

پرسشنامه SOFI ابزاری است چند بعدی که برای سنجش کیفیت و شدت خستگی حاد درک شده ارائه شده است. این پرسشنامه قادر است جنبه‌های روانی و جسمانی را ارزیابی نماید (۱۱). در بررسی‌های متعدد بر روی مشاغل مختلف، پرسشنامه SOFI مورد مطالعه قرار گرفت و ابزاری قابل اعتماد شناخته شد (۲). طی یک مطالعه، پایایی پرسشنامه SOFI توسط ناسبام و بارکر مورد سنجش قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ ابعاد پرسشنامه در گستره ۰/۷۶ تا ۰/۸۸، نشان‌دهنده پایایی مطلوب آن بود (۱۲). سلطانیان و همکاران (۱۳) در مطالعه‌ای به بررسی پایایی و روایی پرسشنامه ۲۰ آیتمی SOFI به زبان فارسی پرداختند. در این مطالعه که با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و روش آلفای کرونباخ انجام شد، روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه SOFI، مناسب بدست آمد.

آگاهی از اهمیت موضوع خستگی و لزوم به کارگیری راهکارهای مدیریتی خستگی در جهت کاهش پیامدهای شغلی آن در صنایع و مشاغل مختلف و نیز با علم به اینکه پرسشنامه خستگی شغلی سوئدی (SOFI) ابزاری توانمند در عرصه ارزیابی خستگی جسمانی و روانی کارگران است، موجب شد که این مطالعه با هدف تهیه ویراست فارسی پرسشنامه SOFI و سنجش پایایی و روایی آن در نیروی کار ایرانی، با استفاده از روش آماری متفاوتی نسبت به مطالعه مشابه ایرانی (۱۳) انجام گیرد.

## مواد و روش‌ها

هدف از مطالعه مقطعی حاضر، تهیه نسخه فارسی پرسشنامه خستگی شغلی سوئدی بود. از بین نسخه‌های مختلف این پرسشنامه، نسخه ۲۰ آیتمی (نسخه اصلاح‌شده توسط طراحان پرسشنامه) انتخاب و توسط محققان به زبان فارسی ترجمه شد (۱۴). در مرحله دوم، فرآیند باز ترجمه توسط مترجمی برخوردار از دانش و مهارت کافی که درعین حال از نسخه اصلی (انگلیسی) پرسشنامه آگاهی نداشت، انجام گردید. بعد از آن، نسخه انگلیسی ویرایش فارسی پرسشنامه با نسخه اصلی آن مقایسه و اصلاحات جزئی اعمال شد. بدین ترتیب نسخه نهایی ویرایش فارسی پرسشنامه SOFI-20 تهیه گردید (پیوست ۱).

خستگی پدیده‌ای معمول و حاصل فعالیت‌های جسمانی، ذهنی و استرس‌های عاطفی است و به عوامل محیطی و فردی بستگی دارد. امروزه خستگی ناشی از کار به دلیل پیامدهای ناخوشایند برای انسان و تولید، مورد توجه جدی می‌باشد (۱). خستگی حالتی است که در یک دوره کاری پدید می‌آید و به دلیل آن فرد توان و رغبت به کار فکری و جسمانی را ندارد، احساس سنگینی می‌کند، کارها را به آهستگی انجام می‌دهد و کارایی خود را از دست می‌دهد (۱). طبقه‌بندی‌های مختلفی از خستگی وجود دارد که معروف‌ترین آن، خستگی را به انواع خستگی فیزیولوژیک (فقدان ظرفیت تولید نیروی ارادی در حین فعالیت)، جسمانی (کاهش فعالیت ارادی ماهیچه‌ها) و ذهنی (کار ذهنی طولانی مدت) تقسیم‌بندی می‌کند (۲، ۳). از جمله پیامدهای منفی خستگی شغلی می‌توان به رخداد خطای انسانی (۴)، وقوع حوادث در بین کارگران (۶)، آسیب به حافظه و قدرت تصمیم‌گیری و استدلال (۴، ۷)، افزایش ریسک افسردگی، اضطراب و به خطر افتادن سلامت ذهنی کارگران (۴)، غیبت از کار و ناتوانی (۸) اشاره کرد. هدف عمده بهداشت حرفه‌ای و ایمنی، به حداقل رساندن رویدادها و حوادث مرتبط با ایمنی محیط کار قرار داده شده است. با توجه به پیامدهای گوناگون خستگی کارگران در محیط‌های کار، اندازه‌گیری خستگی جهت مدیریت ریسک خستگی از اولین و اساسی‌ترین اقدامات است (۹). پدیده خستگی به دو روش عینی و ذهنی اندازه‌گیری می‌شود که در این بین، روش‌های ذهنی بیشتر مورد استفاده قرار گرفته است (۱۰). در روش‌های ذهنی، خستگی درک شده با استفاده از ابزارهای روان‌شناختی مختلفی از جمله روش‌های خود-اظهاری سنجش می‌شود. در بین روش‌های خود-اظهاری، نرخ‌گذاری‌های تک‌بعدی، به ارزیابی شدت خستگی می‌پردازد. در این شیوه، کیفیت درک شده از خستگی، ثابت فرض شده است. درحالی‌که با یافته‌های چندبعدی، امکان شناسایی همزمان کیفیت و شدت خستگی درک شده وجود دارد (۲). یکی از معهود ابزارهای طراحی شده برای ارزیابی ذهنی خستگی ناشی از کار، پرسشنامه خستگی شغلی سوئدی (SOFI) است (۱۱) که به وسیله آسبرگ و همکاران در سال ۱۹۹۷ طراحی و ارائه شده است.

«شاخص نیکویی برازش (GFI)» و «شاخص ریشه میانگین مجذور برآورد تقریب (RMSEA)» و از بین شاخص‌های برازندگی تطبیقی یا مقایسه‌ای، «شاخص تاکر لوییس (TLI)» یا همان «شاخص برازندگی غیرهنگار بنتلر-نوبت (NNFI)» و همچنین «شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)» استفاده شد. مقادیر نسبت  $\chi^2/df$  کوچک‌تر یا برابر با ۳، مقادیر شاخص‌های CFI، TLI و NNFI بزرگ‌تر از ۰/۹ و مقادیر شاخص RMSEA کوچک‌تر از ۰/۰۸، نشان‌دهنده برازش مناسب و مطلوب مدل می‌باشد (۱۷). دال و همکاران و همچنین بام گارتنر و همکاران نشان دادند که اگر مقادیر شاخص GFI و AGFI بین ۰/۸ تا ۰/۸۹ باشد، مدل از برازش قابل قبولی برخوردار است (۱۷).

## نتایج

نتایج نشان داد میانگین و انحراف استاندارد سنی و سابقه کار افراد مورد مطالعه، به ترتیب  $7/08 \pm 33/96$  و  $4/96 \pm 7/44$  سال محاسبه شد. ۹۵/۲ درصد از افراد مورد مطالعه، مرد و ۸۰/۲ درصد از آن‌ها متأهل بودند. همچنین ۶۳/۱٪ از جمعیت مورد مطالعه دارای تحصیلات دانشگاهی بودند.

### پایایی و ثبات درونی پرسشنامه

پایایی پرسشنامه SOFI-20 با استفاده از آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج ضریب آلفای کرونباخ مربوط به پرسشنامه SOFI-20 و ابعاد آن، در جدول ۱ ارائه شده است. با توجه به اینکه ضریب آلفای کرونباخ بعد «فقدان انگیزش» به میزان ۰/۷ نزدیک است، قابل قبول در نظر گرفته شد (۱۰). ضرایب آلفای کرونباخ ابعاد در گستره ۰/۶۹۰ تا ۰/۸۸۷ به دست آمد و ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه برابر با ۰/۹۵۰ محاسبه شد.

### تحلیل عاملی تأییدی

همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، با در نظر گرفتن ساختاری پنج‌عاملی با ۲۰ آیتم (هر عامل شامل چهار آیتم می‌باشد) در پرسشنامه SOFI-20 و با هدف بررسی و تأیید عوامل ساختاری این پرسشنامه، تحلیل عاملی تأییدی مبتنی بر معادلات ساختاری انجام شد. نتایج این تحلیل در جدول ۲ قابل مشاهده است. مدل به دست آمده (مدل اول) نشان داد تمامی آیتم‌ها در عامل‌های خود معنی‌دار هستند، اما

ویرایش فارسی پرسشنامه SOFI-20 مطابق با نسخه اصلی (انگلیسی) آن، از پنج بعد «فقدان انرژی»، «تلاش جسمانی»، «ناراحتی جسمانی»، «فقدان انگیزش» و «خواب‌آلودگی» تشکیل یافته است و هر بعد با چهار آیتم سنجیده می‌شود (۱۴). مطابق با نسخه‌های اولیه پرسشنامه SOFI، برای برخورداری از حساسیت بیشتر در سنجش، هر آیتم با استفاده از مقیاس لیکرت ۱۱ درجه‌ای از صفر (اصلاً) تا ۱۰ (با توافق بسیار زیاد) نرخ‌گذاری می‌گردد (۱۵).

حجم نمونه مورد نیاز براساس مطالعه جنسن و همکاران (۱۶) با میانگین ۲۳٪ خستگی روزکاران و نوبت‌کاران محاسبه شد. بر این اساس، حجم نمونه مورد نیاز ۵۰۳ نفر بدست آمد. طی فرآیند جمع‌آوری داده‌ها، ۵۳۹ نفر از کارکنان دو شرکت پتروشیمی وابسته به صنایع ملی پتروشیمی ایران با داشتن حداقل یک سال سابقه کار، به روش نمونه‌گیری آسان انتخاب و در مطالعه شرکت داده شدند، که به دلیل مخدوش بودن اطلاعات بدست آمده، از این تعداد، ۵۰۱ پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. طبق مطالعات صورت گرفته، طی نیم ساعت پایانی شیفت کاری، پرسشنامه‌ها تکمیل و جمع‌آوری شد (۲). علاوه بر پرسشنامه SOFI-20، از پرسشنامه ویژگی‌های دموگرافیک نیز جهت ثبت اطلاعات فردی و سازمانی افراد، استفاده گردید. لازم به ذکر است قبل از تکمیل پرسشنامه، افراد فرم رضایت‌نامه تنظیم شده را مطالعه و تمایل خود به شرکت در مطالعه را اعلام نمودند.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS 19 و نرم‌افزار SAS 9.2 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از ضریب آلفای کرونباخ جهت ارزیابی پایایی و ثبات داخلی پرسشنامه استفاده شد. طبق مطالعات گذشته، ضرایب آلفای کرونباخ بیش از ۰/۹ عالی، بیش از ۰/۸ خوب و مقادیر بالای ۰/۷ قابل قبول در نظر گرفته می‌شود (۱۰). از آنجا که بررسی روایی پرسشنامه SOFI-20 به زبان فارسی در مطالعه سلطانیان و همکاران (۱۳) به روش تحلیل عاملی اکتشافی انجام شده بود، در مطالعه حاضر برای تأیید روایی سازه این پرسشنامه، از تحلیل عاملی تأییدی (CFA) بهره گرفته و نتایج با یکدیگر مقایسه شد. برای انجام تحلیل عاملی تأییدی، هم‌راستا با مطالعات اصلی اعتباریابی این پرسشنامه، از بین شاخص‌های برازندگی مطلق، شاخص‌های «نسبت کای دو به درجه آزادی ( $\chi^2/df$ )»،

نتایج بررسی مجدد نشان داد تمامی شاخص‌های برازندگی محاسبه شده بهبود یافته و قابل قبول می‌باشد.

روابط بین ابعاد ویرایش فارسی پرسشنامه SOFI-20 در جدول ۳ نشان داده شده است. ضرایب همبستگی پیرسن بین تمامی ابعاد، نشان‌دهنده ارتباطی مستقیم و با قدرتی متوسط تا قوی است.

شاخص AGFI با ارزشی کمتر از ۰/۸ و شاخص RMSEA بالای ۰/۰۸، حاکی از برازش غیر قابل قبول مدل بود. در مرحله بعد، مدل با دقت بیشتری مورد بررسی قرار گرفت.

ماتریس باقیمانده‌ها نشان داد که می‌توان آیتم‌های «۸» و «۹»، «۱۴» و «۱۶»، «۵» و «۱۶» و «۱۵» و «۱۷» را (به دلیل بزرگتر بودن باقیمانده‌های استاندارد شده کواریانس این آیتم‌ها نسبت به سایر آیتم‌های پرسشنامه) همبسته در نظر گرفته و تحلیل را تکرار کرد.

جدول ۱: مقادیر ضریب آلفای کرونباخ ابعاد ویرایش فارسی پرسشنامه SOFI-20 (n= ۵۰۱)

پرسشنامه SOFI-20						متغیر
کل پرسشنامه	خواب‌آلودگی	فقدان انگیزش	ناراحتی جسمانی	تلاش جسمانی	فقدان انرژی	بعد
۲۰ آیتم	۴ آیتم	۴ آیتم	۴ آیتم	۴ آیتم	۴ آیتم	تعداد آیتم
۰/۹۵۰	۰/۸۶۸	۰/۶۹۰	۰/۸۶۲	۰/۸۰۹	۰/۸۸۷	آلفای کرونباخ

جدول ۲: شاخص‌های برازندگی انطباق مدل اصلی و مدل تعدیل شده ویرایش فارسی پرسشنامه SOFI-20 بر اساس تحلیل عاملی تأییدی

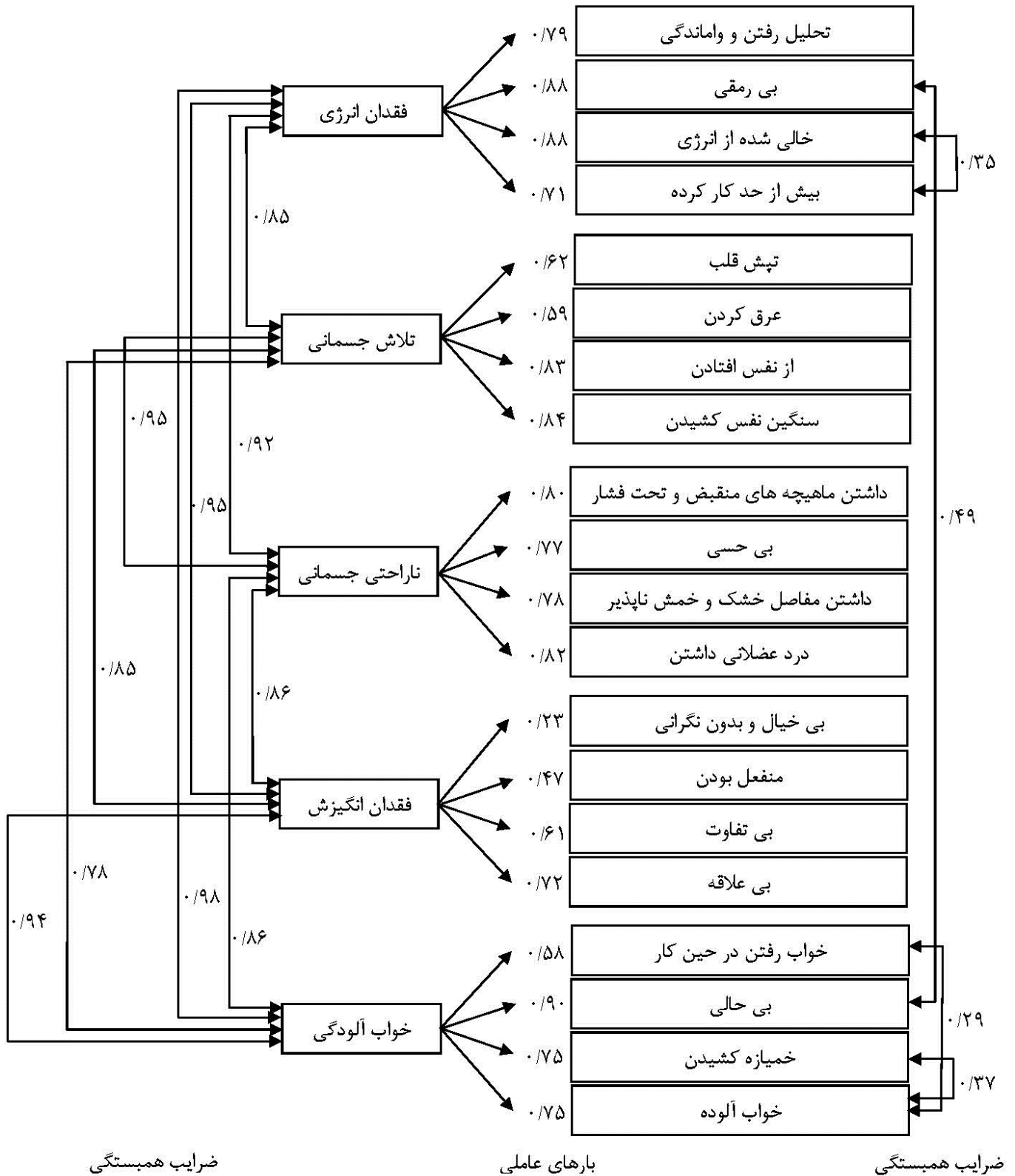
مدل	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	P	GFI	AGFI	TLI/NNFI	CFI	RMSEA
مدل اصلی	۷۴۱/۸۴۷	۱۶۰	۴/۶۳۶	P < ۰/۰۰۰۱	۰/۸۱۵	۰/۷۵۷	۰/۸۷۵	۰/۸۹۴	۰/۰۹۸
مدل تعدیل شده	۵۱۴/۴۱	۱۵۶	۳/۲۹۸	P < ۰/۰۰۰۱	۰/۸۷۴	۰/۸۵۱	۰/۹۲۱	۰/۹۳۵	۰/۰۷۷

$\chi^2/df$ : نسبت کای دو به درجه آزادی، GFI: شاخص نکویی برازش، AGFI: شاخص نکویی برازش تعدیل شده، TLI/NNFI: شاخص برازش تاگر لونیس یا غیرهنجاری بتلر-نویت، CFI: شاخص برازندگی تطبیقی، RMSEA: شاخص خطای تقریب ریشه مجذور میانگین

جدول ۳: ضرایب همبستگی بین ابعاد پرسشنامه SOFI-20 در افراد مورد مطالعه (n=۵۰۱)

ابعاد پرسشنامه SOFI-20					ابعاد پرسشنامه SOFI-20				
خواب‌آلودگی	فقدان انگیزش	ناراحتی جسمانی	تلاش جسمانی	فقدان انرژی	تلاش جسمانی	ناراحتی جسمانی	فقدان انگیزش	خواب‌آلودگی	
			۱	۰/۶۹۸*					
		۱	۰/۷۷۴*	۰/۸۰۱*					
	۱	۰/۶۳۹*	۰/۵۹۴*	۰/۶۹۱*					
۱	۰/۶۶۶*	۰/۶۸۸*	۰/۵۵۸*	۰/۷۶۸*					

\* ارتباط در سطح  $\alpha < ۰/۰۵$  معنی دار می‌باشد.



شکل ۱: بارهای عاملی و همبستگی بین عوامل، بر اساس نتایج تحلیل عاملی تأییدی نسخه فارسی پرسشنامه پرسشنامه SOFI-20

(خطوط دو طرفه، همبستگی ابعاد و فلش های یکطرفه، بارهای عاملی را نشان می دهند.)

در هر دو نسخه، تقریباً برابر بود. در نسخه اصلی و در ویرایش فارسی پرسشنامه، مقدار شاخص GFI به ترتیب برابر با ۰/۸۷۴ و ۰/۸۷۴ و مقدار نسبت  $\chi^2/df$  به ترتیب برابر با ۳/۷۷ و ۳/۳ بود (۳). شایان ذکر است در زمینه ارزیابی روایی نسخه فارسی پرسشنامه SOFI-20 به روش تحلیل عاملی تأییدی، تاکنون مطالعه دیگری صورت نگرفته است.

بررسی همبستگی پیرسن بین ابعاد ویرایش فارسی پرسشنامه SOFI-20 نشان داد تمامی ابعاد، با یکدیگر دارای همبستگی مثبت و معنی دار هستند و قدرت همبستگی مشاهده شده، متوسط تا قوی می باشد. ضرایب همبستگی و بارهای عوامل، در شکل ۱ نشان داده شده است.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می توان به محدودیت دسترسی به جمعیت مورد مطالعه اشاره کرد. در پی نظام نوبت کاری مورد اجرا در شرکت‌های مورد مطالعه، دسترسی به تمامی کارکنان شرکت‌های مذکور میسر نبود. لذا در این مطالعه امکان نمونه‌گیری به روش تصادفی محقق نشد. پیشنهاد می شود برای مطالعات بعدی، نظام نوبت کاری و طول شیفت (جهت بررسی بعد خستگی ناشی از نوبت کاری) به دقت مورد توجه قرار گیرد.

### نتیجه گیری

بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، می توان نتیجه گرفت پایایی درونی و روایی سازه نسخه فارسی پرسشنامه SOFI-20 در ارزیابی خستگی حاد جسمانی و روانی در نیروی کار ایرانی، مطلوب و قابل قبول می باشد و لذا استفاده از آن برای بررسی ابعاد خستگی در کارکنان ایرانی قابل توصیه است.

### تشکر و قدردانی

بخشی از منابع مالی این مطالعه به وسیله دانشگاه علوم پزشکی شیراز در قالب طرح پایان نامه کارشناسی ارشد به شماره ۹۲-۲۵۹۸ تأمین شده است. همچنین، بخشی از منابع مالی این مطالعه به وسیله شرکت ملی صنایع پتروشیمی بر اساس قرارداد شماره ۱۰۹/۴۰۶۲۸-۱ ص پ تأمین گردیده است.

### بحث

یافته‌های مطالعه حاضر نشان می دهد پایایی درونی و روایی ویرایش فارسی پرسشنامه SOFI-20 در بین کارکنان ایرانی، قابل قبول می باشد. در این مطالعه که به روش ضریب آلفای کرونباخ و تحلیل عاملی تأییدی انجام شد، ضرایب آلفای کرونباخ به دست آمده از ابعاد پرسشنامه SOFI-20، به جز بعد «فقدان انگیزش»، همانند مطالعات گذشته مطلوب بود (بیش از ۰/۸). ضریب آلفای بعد ذکر شده نیز به دلیل اختلاف ناچیز آن با عدد ۰/۷، قابل قبول در نظر گرفته شد. ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه SOFI-20 در مطالعه حاضر، ۰/۹۵۰ به دست آمد (۱۰).

علاوه بر طراحان پرسشنامه SOFI، مطالعات دیگری نیز به ارزیابی پایایی درونی این پرسشنامه پرداخته‌اند. در مطالعه‌ای که بارکر و ناسبو در سال ۲۰۱۱ انجام دادند، پایایی خوب و قابل قبولی (با آلفای کرونباخ ۰/۸۸ - ۰/۷۶) بدست آمد (۱۲). مطالعه‌ای توسط لونگ و همکاران بر روی نسخه ۲۵ آیتمی پرسشنامه SOFI در کشور چین انجام شد. نتایج این مطالعه، پایایی درون پرسشنامه‌ای رضایت بخشی را در نسخه چینی این پرسشنامه نشان داد (گستره آلفای کرونباخ ابعاد: ۰/۸۸ تا ۰/۹۵) (۱۵). مطالعه دیگری که به تعیین پایایی و روایی نسخه اسپانیایی پرسشنامه SOFI پرداخت (با ۱۸ آیتم)، ضرایب آلفای کرونباخ را در دامنه ۰/۸۱ تا ۰/۹۲ به دست آورد (۳). در مطالعه سلطانیان و همکاران، سه ساختار معنادار (تغییرات عملکردی، تغییرات جسمانی و تغییرات ادراکی) در پرسشنامه SOFI کشف گردید و ضرایب آلفای کرونباخ ابعاد از ۰/۸۹۹ تا ۰/۹۴ به دست آمد. همچنین پایایی درونی کل پرسشنامه ۰/۹۲۱ محاسبه شد (۱۳).

نتایج تحلیل عاملی تأییدی در گام اول برآزش قابل قبولی را نشان نداد. بنابراین با بررسی مجدد ماتریس کوواریانس بین آیتم‌های پرسشنامه، مدل تعدیل شده دوم، برازندگی قابل قبولی را به نمایش گذاشت. طی مقایسه‌ای که بین مقادیر شاخص‌های برازندگی محاسبه شده در پرسشنامه اصلی SOFI-20 و مدل تعدیل شده ویرایش فارسی آن، مشخص گردید شاخص‌های RMSEA و AGFI

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه خانم فوزیه جوادپور دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز می‌باشد.

نویسندگان مقاله مراتب و تشکر خود را از آقایان مهندس شاهد اسدی، مهندس محمدرضا اژدری، مهندس غلامرضا کشتگر، مهندس عباس امیری پور و مهندس امیررضا کازرونی به دلیل همکاری مفید و مؤثر در گردآوری داده‌ها در شرکت‌های پتروشیمی اعلام می‌نمایند.

#### پیوست ۱: پرسشنامه خستگی شغلی سوئدی (SOFI)

زمانی که خسته‌ترین حالت را دارید، چگونه آن را احساس می‌کنید؟ عبارات زیر تا چه حد احساس شما را توصیف می‌کند؟ هر عبارت را بلافاصله پاسخ دهید و عددی که احساس الان شما را بازگو می‌کند علامت بزنید. این اعداد بین صفر (اصلاً) تا ۱۰ (موافقت بسیار زیاد) متغیرند.

اصلاً	باموافقت										
	بسیار زیاد										
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	تپش قلب
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	بی‌خیال و بدون نگرانی
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	تحلیل رفتن و واماندگی
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	داشتن ماهیچه‌های منقبض و تحت‌فشار
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	خواب رفتن در حین کار
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	بی‌حسی
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	عرق کردن
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	بی‌رمقی
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	بی‌حالی
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	منفعل بودن
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	داشتن مفاصل خشک و خمش ناپذیر
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	بی تفاوت
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	از نفس افتادن
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	خمیازه کشیدن
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	خالی‌شده از انرژی
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	خواب‌آلوده
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	بیش از حد کارکرده
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	درد عضلانی داشتن
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	سنگین نفس کشیدن
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	بی‌علاقه

1. Hossainzadeh K, Choobineh A, Ghaem H. Validity and reliability of the farsi version of the individual strength questionnaire checklist in the Iranian working population. *Armaghane-danesh*. 2012;18(4):295-304.
2. Rajabzade A, Pouya A. *Industrial Protection & Safety (with Introduction on Ergonomics and Green Management)*. 1<sup>st</sup> edition. Karaj: Moassesseye Tahghighat v Amouzesh e Modiriati; 1386.
3. Ahsberg E. *Perceived fatigue related to work*. Departement of Psychology, ISBN 91-7045-485-x, Sweden. 1998.
4. Gonzalez Gutierrez JL, Jimenez BM, Hernandez EG, Lopez Lopez A. Spanish version of the swedish occupational fatigue inventory (SOFI): Factorial replication, reliability and validity. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2005;35:737-746.
5. Skinner N, Dorrial J. A work-life perspective on sleep and fatigue \_it's not just the shift workers who are at risk. 26<sup>th</sup> AIRAANZ Re-organising Work; Gold Coast, Queensland 2012.
6. Matthews G, Desmond PA, Neubauer C, Hancock PA. An Overview of Operator Fatigue. *Handbook of Operator Fatigue*. Florida 2012: 3-23.
7. Kristal-Boneh E, Fromm P, Harari G, Ribak J. Fatigue among Israeli industrial employees. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*. 1996;38(11):1145-1150.
8. Mellor G, John WS. Fatigue and work safety behavior in men during early fatherhood. *American Journal of Men's Health*. 2012;6(1):80-88.
9. Vriesa JD, Heck G. Fatigue: relationships with basic personality and temperament dimensions. *Personality and Individual Differences*. 2002;1311-1344.
10. Williamson A, Friswell R. Fatigue in the workplace: causes and countermeasures. *Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior*. 2013;1(1-2):81-98.
11. Winwood PC, Winefield AH, Dawson D, Lushington K. Development and validation of a scale to measure work-related fatigue and recovery: The occupational fatigue exhaustion/recovery scale (OFER). *JOEM*. 2005;45(6):594-606.
12. Barker LM, Nussbaum MA. Fatigue, performance and the work environment: a survey of registered nurses. *Journal of Advanced Nursing*. 2010;67(6):1370-1382.
13. Soltanian A, Motamedzade M, Shafii motlagh M, Garkaz A, Mahdavi N. Persian version of Swedish occupational fatigue inventory (P-SOFI): validity and reliability. *Iran Occupational Health*. 2014;11:34-43.
14. Ahsberg E. Dimensions of fatigue in different working populations. *Scandinavian Journal of Psychology*. 2000;41:231-41.
15. Leung AWS, Chan CCH, He J. Structural stability and reliability of the Swedish Occupational Fatigue Inventory among Chinese VDT workers. *Applied Ergonomics*. 2004;35:233-241.



## Validity and reliability of the Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI-20) among Iranian working population

Fozieh Javadpour<sup>1</sup>, Sareh Keshavarzi<sup>2\*</sup>, Alireza Choobineh<sup>3</sup>, Mandana Aghabaigi<sup>4</sup>

Received: 8/09/2014

Accepted: 17/05/2015

### Abstract

**Introduction:** Perceived work-related fatigue is an important issue since it may adversely impact workers' performance. Additionally, workers' fatigue is known as a main cause of occupational accidents in workplaces. Considering the consequences of perceived work-related fatigue, assessing fatigue at workplace is critical to work-related fatigue risk management. Therefore, this study assessed the validity and reliability of the Persian version of the Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI-20) among Iranian employees.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study, 501 employees of two petrochemical companies were selected by simple sampling method. The Persian version of SOFI-20 was developed using forward and backward translation processes and used to collect the required data. The validity and reliability of the translated inventory were examined by confirmatory factor analysis (CFA) and Cronbach's alpha coefficient, respectively.

**Results:** Assuming that some items of the Persian version of the SOFI-20 were correlated, the confirmatory factor analysis was repeated to achieve better fitness. The results of CFA revealed an acceptable fit for the Persian version of SOFI-20. The total Cronbach's Alpha coefficient for the SOFI-20 was 0.95. Cronbach's alpha coefficients for different dimensions of the SOFI-20 were found to range from 0.690 to 0.887.

**Conclusion:** The validity and reliability of the Persian version of the SOFI-20 was acceptable for assessing the dimensions of work-related fatigue among Iranian employees.

**Keywords:** Work-related fatigue, Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI-20), Reliability, Validity.

1. M.Sc. Student, Occupational Health Department, School of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

2\*. **(Corresponding Author)** Assistant professor, Epidemiology Department, School of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran. Email: skeshavarzi@sums.ac.ir.

3. Professor, Research Center of Health Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

4. M.Sc., Department of HSE, National Petrochemical Company, Tehran, Iran.